

威斯康星州六个顶级奶牛场所用的粗饲料

Forages fed by six top Wisconsin herds

著者: Bob Kaiser and Randy Shaver

译自: Hoard's Dairyman, 2004

译者: 史清河

正如系列报道第一部分 (10月25日发表, 第662页) 所介绍, 我们调查了六个威斯康星散栏式高产牛场的农场主与营养师。他们介绍了他们在2004年冬天的饲养与管理经验。

表1简单列出了泌乳与干奶牛日粮中所添加的粗饲料。所有六个牛场均使用玉米青贮与苜蓿青贮。其中三个牛场在泌乳与干奶牛日粮中还添加了干草, 两个牛场在泌乳牛日粮中添加了小麦秸, 三个牛场在干奶牛日粮中添加了小麦秸。

表1. 奶牛场使用饲草

饲草	泌乳奶牛	干奶牛
玉米青贮	6/6	6/6
苜蓿青贮	6/6	6/6
干草	3/6	3/6
小麦秸	2/6	3/6
燕麦秸青贮	--	2/6
玉米秸秆青贮	--	1/6

我们采集了玉米青贮、苜蓿青贮、玉米和高产奶牛的全混合日粮样品。威斯康星阿卡狄亚Dairyland实验室测定了玉米青贮、苜蓿青贮和高水分玉米的发酵情况。他们也测定了干玉米与高水分玉米样品的颗粒大小及玉米青贮的加工评分。位于Marshfield的威斯康星大学土壤与饲草分析室按照威斯康星大学推荐的测试程序测定了玉米青贮与苜蓿青贮样品。粗饲料颗粒大小是用宾夕法尼亚州立大学的分级箱测定的。苜蓿青贮的瘤胃非降解蛋白是威斯康星大学土壤与饲草分析室用瘤胃尼龙袋法测定并用近红外 (NIR) 法校定的。

总之, 我们记录了507个独立的实验室分析饲料观测值。如果你对所有调查细节感兴趣的话, 可以直接访问威斯康星大学麦迪逊分部乳品科学系的网站: www.wisc.edu/dysci/。

表2介绍了玉米青贮的分析数据。所有牛场选用的玉米杂交品种如下: 兼用型 (四个牛场), 褐色中叶脉 (一个牛场) 和兼用多叶型 (一个牛场)。玉米青贮主要用青贮袋、水平青贮窖或青贮堆储存的。所有牛场在收获玉米制作青贮时均对玉米籽粒进行了处理。六个牛场中有四个牛场使用了乳酸杆菌接种物, 一个牛场使用了尿素/糖蜜添加剂。你们可在表2与表3最右列找到所有牛场青贮混合

* Reprinted by permission from the November 2004 issue of Hoard's Dairyman. Copyright 2004 by W.D. Hoard & Sons Company, Fort Atkinson, WI USA.

本文中文版经 Hoard's Dairyman 杂志(2004年11月)授权, 版权属美国 W.D. Hoard & Sons 公司所有

样品分析的平均值。最近由美国奶牛饲草研究中心发展的玉米青贮加工评分是用于评估玉米粒被破坏程度的方法。它是用玉米青贮所含淀粉通过4.75mm筛孔的比例来表示。玉米青贮加工评分超过70%被认为是适宜的，50%~70%属于中等，低于50%属于加工的比较差的。

表2. 威斯康星6个高产牛群使用的玉米青贮

项目	Hensen Bros Dairy, Inc	Koepke Farms, Inc	Rosy Lane Holstein LLC	Crave Brothers Farm	So-Fine Bovine LLC	Oechsner Farms	所有样品混合平均值
杂交型	兼用多叶型	兼用型	兼用型	棕叶脉(brown mid rib(bm ³))	兼用型	兼用型	
青贮储存	水平青贮窖	青贮袋、青贮塔	青贮堆	水平青贮窖	水平青贮窖	水平青贮窖、青贮袋	
籽粒加工与否	是	是	是	是	是	是	
添加剂	乳酸杆菌青贮接种物	乳酸杆菌青贮接种物	乳酸杆菌青贮接种物	乳酸杆菌青贮接种物	无	尿素-糖蜜	
干物质, %	29	36	30	36	36	31	33
干物质中粗蛋白%	8.7	8.0	7.9	8.1	8.4	10.8	8.7
干物质中性洗涤纤维(NDF)	49.0	42.8	45.5	45.6	39.3	40.8	43.8
NDF消化率(%NDF)	61	62	62	67	63	61	63
干物质中非纤维性碳水化合物(NFC)	30.9	42.8	37.8	37.7	43.9	41.4	39.1
干物质中淀粉%	24.9	31.2	25.2	27.5	32.1	27.0	28
干物质中灰分%	9.5	4.8	7.0	6.7	6.5	5.2	6.6
干物质中在1倍维持需要条件下总可消化养分%	65.8	73.4	70.2	72.5	73.0	73.2	71.4
颗粒大小分布(PSU*)							
粗筛%	16	19	15	21	8	32	18
中级筛%	70	63	72	68	74	59	68
细筛%	14	18	13	11	18	9	14
平均颗粒长度(cm)	1.07	0.97	1.04	1.14	0.86	1.30	1.07
玉米青贮加工评分(淀粉通过4.75mm筛孔的比例)	68	77	63	47	56	41	59
发酵剖析							
pH	3.7	3.8	3.8	3.7	3.7	3.9	3.8
干物质中乳酸盐%	3.6	6.8	6.2	4.5	4.1	3.3	4.7
干物质中乙酸盐%	0.38	1.0	3.3	2.6	2.4	3.1	2.0
总酸中乳酸盐%	91	88	65	64	57	52	70
粗蛋白中氮%	3.3	12.0	13.0	14.0	18.7	36.1	16

*宾夕法尼亚州立大学分级筛

我们从表1可看出,六个牛场中有四个牛场在玉米青贮收获与加工方面仍有改善的空间。所有牛场玉米青贮混合样本颗粒大小平均分布为18% (8%~32%)粗, 68% (59%~74%)中等, 14% (9%~18%)细; 平均颗粒长度在1.07cm (0.86~1.30cm)。

表3列出了苜蓿青贮的分析结果。各牛场收获苜蓿的过程是相似的。在我们拜访时,从打开的窖采集的9个样品中,4个用青贮袋储存,3个用地面青贮堆储存,2个用青贮塔储存。在加工苜蓿青贮时,所有牛场均使用乳酸杆菌接种物。9个苜蓿样品的养分分析、颗粒大小分布与发酵情况见表3。苜蓿青贮混合样本颗粒大小平均分布为20% (5%~34%)粗, 61% (53%~71%)中等, 19% (10%~35%)细; 平均颗粒长度在0.97cm (0.56~1.35cm)。

总之,玉米与苜蓿青贮质量因子可反映2003年的生长季节。它们明显支持奶牛的高产。除So-Fine奶牛场苜蓿青贮样品的发酵不理想外,其余均正常。当时So-Fine奶牛场正在饲喂水平青贮窖中制作很理想的那一部分,所以这不能反映他们正常的青贮质量。

下一个报道我们介绍饲料的组成及用量。再下一个介绍高产奶牛的日粮。

表3. 威斯康星6个高产牛群使用的苜蓿青贮

项目	Hensen Bros Dairy	Koepke Farms, A样品	Koepke Farms, B样品	Rosy Lane	Crave Brothers	So-Fine Bovine A样品	So-Fine Bovine B样品	Oechsner Farms A样品	Oechsner Farms B样品	所有样品混合平均值
刈割方案	4次	4次	4次	3次, 4次	4次	4次	4次	4次	4次	
储存	水平青贮窖	青贮袋、青贮塔	青贮袋、青贮塔	青贮袋	青贮袋	水平青贮窖	水平青贮窖	青贮袋	青贮袋	
添加剂	乳酸杆菌青贮接种物	乳酸杆菌青贮接种物		乳酸杆菌青贮接种物	乳酸杆菌青贮接种物	无	—	尿素—糖蜜		
干物质, %	49	52	31	32	40	28	44	39	39	39
干物质中粗蛋白%	23.2	18.6	21.9	20.1	23.8	25.5	20.7	18.6	20.2	21
粗蛋白中非降解蛋白%	20	20	20	20	16	18	17	21	20	19
干物质中中性洗涤纤维%	36.1	35.3	39.2	41.7	36.4	36.9	35.4	40.8	40.8	38
中性洗涤纤维消化率(中性洗涤纤维的%)	45	40	50	46	58	39	42	42	43	45
干物质中非纤维性碳水化合物%	26.7	35.3	26.3	24.8	25.7	23.8	31.0	28.4	27.6	28
干物质中灰分%	14.3	10.3	11.1	12.1	13.4	13.3	11.0	11.2	10.7	12
干物质中在1倍维持需要条件下总可消化养分%	60.3	62.9	62.8	59.1	64.7	58.2	61.8	59.3	60.2	61

颗粒大小分布 (PSU*)										
粗筛%	14	5	5	25	14	34	14	32	32	20
中级筛%	65	60	70	55	66	56	71	55	53	61
细筛%	21	35	25	20	20	10	15	13	15	19
平均颗粒长度 (cm)	0.81	0.56	0.74	0.99	0.84	1.35	0.97	1.19	1.17	0.97
发酵剖析										
pH	4.4	4.4	4.9	4.5	4.5	5.3	4.3	4.3	4.2	4.5
干物质中 乳酸盐%	2.9	2.7	3.1	5.2	5.0	0.6	4.2	4.3	5.2	3.7
干物质中 乙酸盐%	2.6	2.6	4.4	2.7	1.3	5.5	0.4	1.5	0.8	2.4
干物质中 丁酸盐%	--	--	--	--	--	1.0	--	--	--	0.1
总酸中 乳酸盐%	52	51	39	66	79	8	91	74	87	61
粗蛋白中 氮%	10.8	12.6	21.6	19.3	12.3	44.0	14.5	17.0	13.6	18

* 宾夕法尼亚州立大学分级筛